

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

JPA 10-233882

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 10233882 A

(43) Date of publication of application: 02.09.98

(51) Int. Cl.
H04N 1/00
B65H 39/11
G03G 15/00
G03G 21/00

(21) Application number: 09049626

(22) Date of filing: 19.02.97

(71) Applicant: CANON INC

(72) Inventor: INUI MASANOBU
SATOU MINEKO

(54) IMAGE FORMING DEVICE AND ITS SORT
PROCESSING METHOD

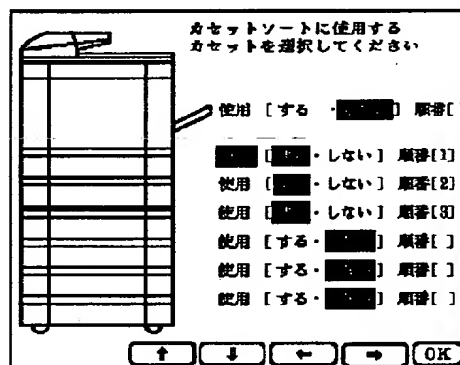
the fixing part.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image forming device which can execute a sort processing even if a special device or a special function for the sort processing is provided.

SOLUTION: For printing and outputting the ten bundles of originals, which are constituted of originals A, B and C, and executing the sorting processing, ten pieces are printed for the respective originals A, B and C in accordance with a regular procedure. A user selects a prescribed mode and designates the number and the order of paper feeding cassettes, which corresponds to the types of the originals (number of pages). Then, the ten pieces for the respective originals A, B and C in the paper feeding cassettes 1, 2 and 3 are stored in accordance with screen display. When a start key is depressed, power conduction to the heater of a fixing part is turned off or a paper discharge route is selected. A copy is picked up in an order opposite to the designated order and paper is discharged from a paper discharge port through an image forming part and



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-233882

(43) 公開日 平成10年(1998) 9月2日

(51) Int. Cl. ⁶
H04N 1/00
B65H 39/11
G03G 15/00
21/00

識別記号
108
530
386

F I
H04N 1/00
B65H 39/11
G03G 15/00
21/00

108 Q
K
530
386

審査請求 未請求 請求項の数17 F D (全19頁)

(21) 出願番号 特願平9-49626
(22) 出願日 平成9年(1997) 2月19日

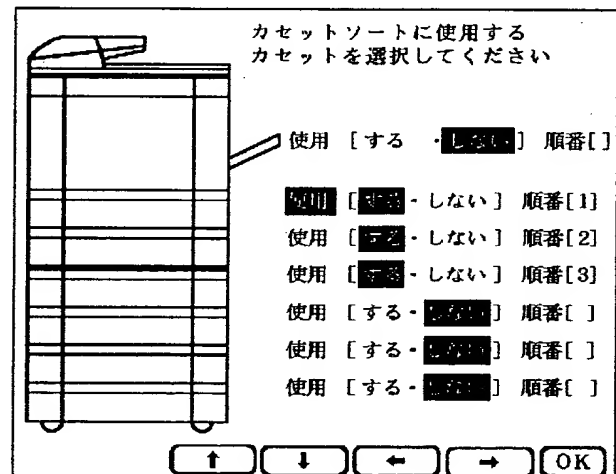
(71) 出願人 000001007
キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(72) 発明者 乾 雅亘
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内
(72) 発明者 佐藤 みね子
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内
(74) 代理人 弁理士 渡部 敏彦

(54) 【発明の名称】 画像形成装置及びそのソート処理方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 ソート処理のための特別な装置又は特別な機能を備えていなくても、ソート処理を行うことができる画像形成装置。

【解決手段】 原稿A、B及びCからなる原稿束を10部印刷出力してソート処理する場合は、まず、通常の手順に従って、原稿A、B及びCがそれぞれ10枚ずつ印刷される。ユーザにより、所定モードが選択された後、原稿の種類(ページ数)に応じた数の給紙カセット及び順番が指定され、画面表示に従って原稿A、B及びCがそれぞれ10枚ずつ給紙カセット1、2、3に格納された後、スタートボタンが押下されると、定着部のヒータへの通電がオフされ又は排紙経路が選択される。そして、給紙カセット1〜3から、指定された順番とは逆の順番で、複写物がピックアップされ、画像形成部及び定着部を通過して排紙口から排出される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 原稿の画像データを読み取る読取手段と、印刷出力を行うための記録紙を格納する複数の記録紙格納手段と、前記複数の記録紙格納手段から記録紙を給紙する給紙手段と、前記読取手段により読み取られた画像データに基づいて前記給紙手段により給紙された記録紙に印刷出力を行う印刷出力手段と、前記印刷出力手段により印刷出力された記録紙を排紙する排紙手段とを有する画像形成装置において、

前記複数の記録紙格納手段に前記印刷出力手段による印刷出力済みの記録紙が格納された場合に、前記複数の記録紙格納手段からの前記印刷出力済みの記録紙の給紙の順序を入力する入力手段と、
前記入力手段により入力された順序に従って、前記複数の記録紙格納手段から前記印刷出力済みの記録紙を給紙するように前記給紙手段を制御する制御手段とを備えることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】 外部に接続されるホスト装置から画像データを入力する入力手段と、印刷出力を行うための記録紙を格納する複数の記録紙格納手段と、前記複数の記録紙格納手段から記録紙を給紙する給紙手段と、前記入力手段により入力された画像データに基づいて前記給紙手段により給紙された記録紙に印刷出力を行う印刷出力手段と、前記印刷出力手段により印刷出力された記録紙を排紙する排紙手段とを有する画像形成装置において、
前記複数の記録紙格納手段に前記印刷出力手段による印刷出力済みの記録紙が格納された場合に、前記複数の記録紙格納手段からの前記印刷出力済みの記録紙の給紙の順序を入力する入力手段と、
前記入力手段により入力された順序に従って、前記複数の記録紙格納手段から前記印刷出力済みの記録紙を給紙するように前記給紙手段を制御する制御手段とを備えることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 3】 前記印刷出力手段は、前記給紙手段により前記印刷出力後の記録紙が給紙されている間、前記印刷出力を行わないように構成されることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】 前記給紙手段は、前記記録紙格納手段に前記印刷出力後の記録紙が格納されているときは、前記印刷出力手段を通過しない経路を用いて前記印刷出力後の記録紙を給紙するように構成されることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 5】 前記排紙手段により排紙される記録紙をソート処理するソート手段を備えることを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 6】 前記ソート処理された記録紙のステーブル処理を行うステーブル手段を備えることを特徴とする請求項 5 に記載の画像形成装置。

【請求項 7】 原稿の画像データを読み取る読取手段と、印刷出力を行うための記録紙を格納する複数の記録

紙格納手段と、前記複数の記録紙格納手段から記録紙を給紙する給紙手段と、前記読取手段により読み取られた画像データに基づいて前記給紙手段により給紙された記録紙に印刷出力を行う印刷出力手段と、前記印刷出力手段により印刷出力された記録紙を排紙する排紙手段とを有する画像形成装置において、

前記読取手段により画像データが読み取られた原稿がカラー原稿であるか白黒原稿であるかを識別する原稿識別手段と、

前記原稿識別手段により前記原稿がカラー原稿であることが識別された場合に、前記白黒原稿が印刷出力される記録紙が格納されている記録紙格納手段とは異なる記録紙格納手段から記録紙を給紙するように前記給紙手段を制御する制御手段とを備えることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 8】 前記印刷出力手段は、前記原稿識別手段により前記原稿がカラー原稿であることが識別された場合に、当該カラー原稿についての印刷出力を実行しないように構成されることを特徴とする請求項 7 に記載の画像形成装置。

【請求項 9】 原稿の画像データを読み取る読取手段と、印刷出力を行うための記録紙を格納する複数の記録紙格納手段と、前記複数の記録紙格納手段から記録紙を給紙する給紙手段と、前記読取手段により読み取られた画像データに基づいて前記給紙手段により給紙された記録紙に印刷出力を行う印刷出力手段と、前記印刷出力手段により印刷出力された記録紙を排紙する排紙手段とを有する画像形成装置において、
前記読取手段により画像データが読み取られた原稿がカラー原稿であるか白黒原稿であるかを識別する原稿識別手段と、
前記原稿識別手段により前記原稿がカラー原稿であることが識別された場合に、当該カラー原稿が印刷出力された記録紙を前記白黒原稿が印刷された記録紙の排紙位置からずらして排紙するように前記排紙手段を制御する制御手段とを備えることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 10】 上記請求項 1 ～ 9 の少なくとも 2 つに記載した画像形成装置が有する機能を備えるとともに、前記機能を選択する機能選択手段を備えることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 11】 原稿の画像データを読み取り、印刷出力を行うための記録紙を格納する複数の記録紙格納手段から前記記録紙を給紙し、前記読み取られた画像データに基づいて前記給紙された記録紙に印刷出力を行い、前記印刷出力された記録紙を排紙するように構成される画像形成装置のソート処理方法において、
前記複数の記録紙格納手段に前記印刷出力済みの記録紙を格納し、
前記複数の記録紙格納手段からの前記印刷出力済みの記録紙の給紙の順序を入力し、

前記入力された順序に従って、前記複数の記録紙格納手段から前記印刷出力済みの記録紙を給紙することを特徴とするソート処理方法。

【請求項 12】 外部に接続されるポスト装置から画像データを入力し、印刷出力を行うための記録紙を格納する複数の記録紙格納手段から前記記録紙を給紙し、前記入力された画像データに基づいて印刷出力を行い、前記印刷出力された記録紙を排紙するように構成される画像形成装置のソート処理方法において、前記複数の記録紙格納手段に前記印刷出力済みの記録紙を格納し、前記複数の記録紙格納手段からの前記印刷出力済みの記録紙の給紙の順序を入力し、前記入力された順序に従って、前記複数の記録紙格納手段から前記印刷出力済みの記録紙を給紙することを特徴とするソート処理方法。

【請求項 13】 前記印刷出力済みの記録紙が給紙されている間は前記印刷出力を行わないことを特徴とする請求項 11 又は 12 に記載のソート処理方法。

【請求項 14】 前記記録紙格納手段に前記印刷出力済みの記録紙が格納されている場合は、前記印刷出力が行われない経路を用いて前記印刷出力済みの記録紙を給紙することを特徴とする請求項 11 又は 12 に記載のソート処理方法。

【請求項 15】 原稿の画像データを読み取り、印刷出力を行うための記録紙を格納する複数の記録紙格納手段から前記記録紙を給紙し、前記読み取られた画像データに基づいて印刷出力を行い、前記印刷出力された記録紙を排紙するように構成される画像形成装置のソート処理方法において、前記画像データが読み取られた原稿がカラー原稿であるか白黒原稿であるかを識別し、前記原稿がカラー原稿であることが識別された場合は、前記白黒原稿が印刷出力される記録紙が格納されている記録紙格納手段とは異なる記録紙格納手段から記録紙を給紙することを特徴とするソート処理方法。

【請求項 16】 前記原稿がカラー原稿であることが識別された場合は、当該カラー原稿についての印刷出力を行わないことを特徴とする請求項 15 に記載のソート処理方法。

【請求項 17】 原稿の画像データを読み取り、印刷出力を行うための記録紙を格納する複数の記録紙格納手段から前記記録紙を給紙し、前記読み取られた画像データに基づいて印刷出力を行い、前記印刷出力された記録紙を排紙するように構成される画像形成装置のソート処理方法において、前記画像データが読み取られた原稿がカラー原稿であるか白黒原稿であるかを識別し、前記原稿がカラー原稿であることが識別された場合は、当該カラー原稿が印刷出力された記録紙を前記白黒原稿

が印刷された記録紙の排紙位置からずらして排紙することを特徴とするソート処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、画像形成装置、特に、画像データを印刷出力するための記録紙を格納する複数の記録紙格納手段を有する画像形成装置及びそのソート処理方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の画像形成装置において、複数ページの原稿を複写する際のソート処理として、異なる複数のビンのそれぞれに複写物を排紙することによりソート処理を実現する手法や、電子的に画像データを蓄えて、複数のビンに有していなくても画像データを順番に印刷して出力する処理を複数回繰り返すことによりソート処理を実現する手法（電子ソート機能）が知られている。

【0003】また、白黒原稿とカラー原稿とが混在している原稿の複写については、カラー画像形成装置において全ての原稿をカラー原稿として複写する手法が考えられる。しかし、カラー画像形成装置は白黒コピーの生産性が高速白黒画像形成装置に及ばないため、従来、白黒原稿は白黒画像形成装置を用いて短時間で大量に複写し、その後に別途カラー原稿を複写処理することにより得られたカラーコピーを挿入するという手法が多く選択されている。例えば、50ページの原稿中3枚がカラー原稿である場合は、47枚の白黒原稿を白黒画像形成装置で複写し、3枚のカラー原稿をカラー画像形成装置で複写し、その後に人手によりカラーコピーが白黒コピーの中に挿入されていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記ソート処理は、ソータや循環式読込み装置等のソート処理のための特別な装置又は電子ソート機能等の特別な機能を備えていない場合には実行することができなかった。また、上記電子ソート機能を採用する場合は、印刷出力する順番に、全ての原稿の画像データを一台の画像形成装置に読み取らせなければならず、大容量のメモリが必要とされた。

【0005】また、カラー原稿と白黒原稿とが混在する原稿をソート処理する場合にカラーコピーを後から白黒コピーの中に挿入するという手法では、大量の白黒コピーの中から挿入箇所を探し出さなければならない。この作業は大変な労力を必要とし、かえって生産性が低下するという問題点があった。

【0006】本発明は、上記問題点を解決するためになされたもので、ソート処理のための特別な装置又は特別な機能を備えていなくても、ソート処理を行うことができる画像形成装置及びそのソート処理方法を提供することを第1の目的とする。

【0007】また、カラー原稿と白黒原稿とが混在する

原稿の複写を効率よく行うことができる画像形成装置及びそのソート処理方法を提供することを第2の目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項1の画像形成装置は、原稿の画像データを読み取る読取手段と、印刷出力を行うための記録紙を格納する複数の記録紙格納手段と、前記複数の記録紙格納手段から記録紙を給紙する給紙手段と、前記読取手段により読み取られた画像データに基づいて前記給紙手段により給紙された記録紙に印刷出力を行う印刷出力手段と、前記印刷出力手段により印刷出力された記録紙を排紙する排紙手段とを有する画像形成装置において、前記複数の記録紙格納手段に前記印刷出力手段による印刷出力済みの記録紙が格納された場合に、前記複数の記録紙格納手段からの前記印刷出力済みの記録紙の給紙の順序を入力する入力手段と、前記入力手段により入力された順序に従って、前記複数の記録紙格納手段から前記印刷出力済みの記録紙を給紙するように前記給紙手段を制御する制御手段とを備えることを特徴とする。

【0009】請求項2の画像形成装置は、外部に接続されるホスト装置から画像データを入力する入力手段と、印刷出力を行うための記録紙を格納する複数の記録紙格納手段と、前記複数の記録紙格納手段から記録紙を給紙する給紙手段と、前記入力手段により入力された画像データに基づいて前記給紙手段により給紙された記録紙に印刷出力を行う印刷出力手段と、前記印刷出力手段により印刷出力された記録紙を排紙する排紙手段とを有する画像形成装置において、前記複数の記録紙格納手段に前記印刷出力手段による印刷出力済みの記録紙が格納された場合に、前記複数の記録紙格納手段からの前記印刷出力済みの記録紙の給紙の順序を入力する入力手段と、前記入力手段により入力された順序に従って、前記複数の記録紙格納手段から前記印刷出力済みの記録紙を給紙するように前記給紙手段を制御する制御手段とを備えることを特徴とする。

【0010】請求項3の画像形成装置は、上記請求項1又は2に記載の画像形成装置において、前記印刷出力手段が、前記給紙手段により前記印刷出力後の記録紙が給紙されている間、前記印刷出力を行わないように構成されることを特徴とする。

【0011】請求項4の画像形成装置は、上記請求項1又は2に記載の画像形成装置において、前記給紙手段が、前記記録紙格納手段に前記印刷出力後の記録紙が格納されているときは、前記印刷出力手段を通過しない経路を用いて前記印刷出力後の記録紙を給紙するように構成されることを特徴とする。

【0012】請求項5の画像形成装置は、上記請求項1～4のいずれか1項に記載の画像形成装置において、前記排紙手段により排紙される記録紙をソート処理するソ

ート手段を備えることを特徴とする。

【0013】請求項6の画像形成装置は、上記請求項5に記載の画像形成装置において、前記ソート処理された記録紙のステーブル処理を行うステーブル手段を備えることを特徴とする。

【0014】請求項7の画像形成装置は、原稿の画像データを読み取る読取手段と、印刷出力を行うための記録紙を格納する複数の記録紙格納手段と、前記複数の記録紙格納手段から記録紙を給紙する給紙手段と、前記読取手段により読み取られた画像データに基づいて前記給紙手段により給紙された記録紙に印刷出力を行う印刷出力手段と、前記印刷出力手段により印刷出力された記録紙を排紙する排紙手段とを有する画像形成装置において、前記読取手段により画像データが読み取られた原稿がカラー原稿であるか白黒原稿であるかを識別する原稿識別手段と、前記原稿識別手段により前記原稿がカラー原稿であることが識別された場合に、前記白黒原稿が印刷出力される記録紙が格納されている記録紙格納手段とは異なる記録紙格納手段から記録紙を給紙するように前記給紙手段を制御する制御手段とを備えることを特徴とする。

【0015】請求項8の画像形成装置は、上記請求項7に記載の画像形成装置において、前記印刷出力手段が、前記原稿識別手段により前記原稿がカラー原稿であることが識別された場合に、当該カラー原稿についての印刷出力を実行しないように構成されることを特徴とする。

【0016】請求項9の画像形成装置は、原稿の画像データを読み取る読取手段と、印刷出力を行うための記録紙を格納する複数の記録紙格納手段と、前記複数の記録紙格納手段から記録紙を給紙する給紙手段と、前記読取手段により読み取られた画像データに基づいて前記給紙手段により給紙された記録紙に印刷出力を行う印刷出力手段と、前記印刷出力手段により印刷出力された記録紙を排紙する排紙手段とを有する画像形成装置において、前記読取手段により画像データが読み取られた原稿がカラー原稿であるか白黒原稿であるかを識別する原稿識別手段と、前記原稿識別手段により前記原稿がカラー原稿であることが識別された場合に、当該カラー原稿が印刷出力された記録紙を前記白黒原稿が印刷された記録紙の排紙位置からずらして排紙するように前記排紙手段を制御する制御手段とを備えることを特徴とする。

【0017】請求項10の画像形成装置は、上記請求項1～9の少なくとも2つに記載した画像形成装置が有する機能を備えるとともに、前記機能を選択する機能選択手段を備えることを特徴とする。

【0018】請求項11のソート処理方法は、原稿の画像データを読み取り、印刷出力を行うための記録紙を格納する複数の記録紙格納手段から前記記録紙を給紙し、前記読み取られた画像データに基づいて前記給紙された記録紙に印刷出力を行い、前記印刷出力された記録紙を

排紙するように構成される画像形成装置のソート処理方法において、前記複数の記録紙格納手段に前記印刷出力済みの記録紙を格納し、前記複数の記録紙格納手段からの前記印刷出力済みの記録紙の給紙の順序を入力し、前記入力された順序に従って、前記複数の記録紙格納手段から前記印刷出力済みの記録紙を給紙することを特徴とする。

【0019】請求項12のソート処理方法は、外部に接続されるホスト装置から画像データを入力し、印刷出力を行うための記録紙を格納する複数の記録紙格納手段から前記記録紙を給紙し、前記入力された画像データに基づいて印刷出力を行い、前記印刷出力された記録紙を排紙するように構成される画像形成装置のソート処理方法において、前記複数の記録紙格納手段に前記印刷出力済みの記録紙を格納し、前記複数の記録紙格納手段からの前記印刷出力済みの記録紙の給紙の順序を入力し、前記入力された順序に従って、前記複数の記録紙格納手段から前記印刷出力済みの記録紙を給紙することを特徴とする。

【0020】請求項13のソート処理方法は、上記請求項11又は12に記載のソート処理方法において、前記印刷出力済みの記録紙が給紙されている間は前記印刷出力を行わないことを特徴とする。

【0021】請求項14のソート処理方法は、上記請求項11又は12に記載のソート処理方法において、前記記録紙格納手段に前記印刷出力済みの記録紙が格納されている場合は、前記印刷出力が行われない経路を用いて前記印刷出力済みの記録紙を給紙することを特徴とする。

【0022】請求項15のソート処理方法は、原稿の画像データを読み取り、印刷出力を行うための記録紙を格納する複数の記録紙格納手段から前記記録紙を給紙し、前記読み取られた画像データに基づいて印刷出力を行い、前記印刷出力された記録紙を排紙するように構成される画像形成装置のソート処理方法において、前記画像データが読み取られた原稿がカラー原稿であるか白黒原稿であるかを識別し、前記原稿がカラー原稿であることが識別された場合は、前記白黒原稿が印刷出力される記録紙が格納されている記録紙格納手段とは異なる記録紙格納手段から記録紙を給紙することを特徴とする。

【0023】請求項16のソート処理方法は、前記原稿がカラー原稿であることが識別された場合は、当該カラー原稿についての印刷出力を行わないことを特徴とする。

【0024】請求項17のソート処理方法は、原稿の画像データを読み取り、印刷出力を行うための記録紙を格納する複数の記録紙格納手段から前記記録紙を給紙し、前記読み取られた画像データに基づいて印刷出力を行い、前記印刷出力された記録紙を排紙するように構成される画像形成装置のソート処理方法において、前記画像

データが読み取られた原稿がカラー原稿であるか白黒原稿であるかを識別し、前記原稿がカラー原稿であることが識別された場合は、当該カラー原稿が印刷出力された記録紙を前記白黒原稿が印刷された記録紙の排紙位置からずらして排紙することを特徴とする。

【0025】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を、図面を参照して説明する。

【0026】（第1の実施の形態）まず最初に、本発明の第1の実施の形態について、図1～図6を参照して説明する。

【0027】図1は、本実施の形態にかかる画像形成装置の構成を示す断面図である。同図において、100は画像形成装置の本体であり、本体100の上部には、原稿上の画像を読み取り、読み取った原稿画像に応じた画像データを生成する画像読取部100aと、生成された画像データを記録紙上へ印刷出力するプリンタ部100bとから主に構成されている。

【0028】画像読取部100aは、循環式自動送り装置（以下、RDFという）180と、原稿載置台としてのプラテンガラス101と、原稿照明用ランプ103及びミラー104を有するスキャナユニット104と、ミラー106、107と、レンズ108と、CCD等の光電変換素子からなるイメージセンサ部109とを有している。

【0029】RDF180は、原稿を最終ページから順に1枚ずつプラテンガラス102上へ給送し、原稿読取動作の終了後、プラテンガラス102上の原稿を排出する。不図示のモータ等によりスキャナ102は所定方向に往復走査され、原稿を原稿照射ランプ103により照射する。原稿の反射光は、走査ミラー104～106を介して、レンズ108を透過してCCDセンサ109に結像する。

【0030】画像読取部100aの下方には、レーザやポリゴンスキャナ等により構成された露光制御部120と、感光ドラム110、一次帯電器112、現像器121、転写帯電器118、クリーニング装置116及び前露光ランプ114から構成される画像形成部126とが配設されている。

【0031】露光制御部120は、イメージセンサ部109で電気信号に変換されて後述する所定の画像処理が行われた画像信号に基づいて、変調されたレーザ光129を感光ドラム110に照射する。

【0032】画像形成部126において、感光体ドラム110は不図示のモータにより図に示す矢印の方向に回転している。一次帯電器112により所望の電位に帯電された後、露光制御部120からのレーザ光129が照射されると、感光ドラム110上に静電潜像が形成される。感光ドラム110上に形成された静電潜像は、現像器121により現像されて、トナー像として可視化され

る。

【0033】画像形成部126の下方には、複数種類の記録紙を収納する給紙カセットである上段カセット131及び下段カセット132が配設されている。なお、給紙カセットの段数は、2つに限られず、任意に設定される。レーザ光の照射開始に応じた所定のタイミングで、上段カセット131又は下段カセット132からピックアップローラ133又は134によりピックアップされた記録紙が、給紙ローラ135又は136により給送路160上に搬送され、更に、レジストローラ137により転写帯電器118まで給送される。そして、可視化されたトナー像が転写帯電器118により記録紙に転写される。転写後の感光ドラムは、クリーニング装置116により残留トナーが清掃され、前露光ランプ114により残留電荷が消去される。

【0034】トナー像が転写された記録紙は、画像形成部126の下流側に配設されている転写ベルト130上を搬送される。転写ベルト130には、レジストローラ137から送られてきた記録紙を定着ベルト130に吸着帯電するための吸着帯電器138が設けられており、転写ベルトローラ143により所定の方向に回転される。転写ベルト130により搬送された記録紙は、定着前帯電器139、140により記録紙上のトナー像が再帯電された後、定着器141に送られる。

【0035】定着器141は定着ローラ141a、141bを有しており、両定着ローラ141a、141bによる加圧・加熱により、トナー像は記録紙に定着される。定着器141を通過した記録紙は、排出ローラ142及び排出ローラ161により搬送されて排出口144から本体100の外へ排出される。

【0036】また、本体100には、例えば4000枚の記録紙を吸収しうるデッキ150が装備されている。デッキ150は、リフタ151、給紙ローラ152及びマルチ手差し台153を有している。リフタ151は、給紙ローラ152に転写紙が常に当接するように転写紙の量に応じて上昇するように構成される。マルチ手差し台153は、例えば100枚の記録紙を収納することができる。

【0037】排出ローラ142と排出ローラ161との間には排紙フラップ154が配設されている。排紙フラップ154は、両面記録ないし多重記録時の搬送路と、排紙時の搬送路とを切り換えるフラップである。両面記録ないし多重記録時の搬送路には、両面記録時に記録紙を反転させるための反転パス155側と、定着部141から送られてきた記録紙を格納する再給紙トレイ156へ記録紙を導く下搬送パス158側とに搬送路を切り換える多重フラップ157が配設されている。再給紙トレイ156には、記録紙が、次に印刷される面を下向きにして格納される。更に、再給紙トレイ156の下流側には、記録紙を画像形成部126へ搬送するパス160へ

その記録紙を給紙するための給紙ローラ159が配設されている。

【0038】多重記録時には、排紙フラップ154を上方に上げて且つ多重フラップ157を下搬送パス158側の経路へ切り換えておくことにより、記録紙は反転パス155を介さずに直接下搬送パス158に搬送され、次に印刷される面を下にして再給紙トレイ156に格納される。また、両面記録時には、排紙フラップ154を上方に上げて且つ多重フラップ157を反転パス155側の経路へ切り換えておくことにより、記録紙は反転パス155に送られた後、反転パス155から下搬送パス158へ搬送され、次に印刷される面を下にして再給紙トレイ156に格納される。再給紙トレイに格納された記録紙は、下から一枚ずつ、給紙ローラ159により経路160を介して本体のレジストローラ137まで搬送される。

【0039】また、本体から記録紙を反転して排出する場合は、排紙フラップ154を上方に上げ、且つフラップ157を反転パス155側の経路に切り換えておくことにより、記録紙を反転パス155へ搬送し、記録紙の後端が第1の送りローラ162を通過した後に、反転ローラ対163によって記録紙を第2の送りローラ162aへ搬送し、排紙ローラ161によって記録紙を排出する。このようにして、記録紙は裏返された状態で排出される。

【0040】図2は、上記構成からなる画像形成装置の主要部の構成を示すブロック図である。

【0041】同図において、画像読取部100aは、上述したようにCCDセンサ109及びアナログ信号処理部202を有しており、レンズ108を介してCCDセンサ109に結像された原稿画像は、CCDセンサ109によってアナログ電気信号である画像情報に変換される。変換された画像情報はアナログ信号処理部202によりアナログ・デジタル変換(A/D変換)される。デジタル化された信号(画像データ)は、原稿読取時のセンサのばらつき及び原稿照明用ランプ103の配光特性等を補正するシェーディング補正、変倍処理、及び電子ソータ機能を実現するための電子ソータ処理等を実行する画像処理部203に入力される。

【0042】画像処理部203は外部インターフェース(I/F)部209を介して外部のコンピュータ800に接続可能である。外部I/F部209は、外部コンピュータ800から入力された画像処理情報を当該画像形成装置で処理可能な形式からなるデータに展開し、そのデータを画像データとして画像処理部203に入力する。

【0043】画像処理部203では、上述した処理のほか、γ補正等の出力系で必要な補正処理や、スムージング処理、エッジ強調処理その他の加工及び処理が行われる。これらの処理が行われた後、画像データはプリンタ

部 100b に送られる。プリンタ部 100b は上述したように露光制御部 120、画像形成部 126 及び記録紙搬送部等により構成され、画像読取部 100a 又はホストコンピュータ 800 から入力された画像データを記録紙に印刷出力する。

【0044】また、画像形成装置は、CPU206、ROM207、RAM208 等から構成される CPU 回路部 205 を有している。CPU 回路部 205 には、ユーザが当該画像形成装置の操作を行うための操作パネル 700 が接続されている。CPU 回路部 205 は、画像読取部 100a、外部 I/F 部 209、プリンタ部 100b を統括的に制御するとともに、後述するシーケンス制御を実行する。

【0045】図 3 は、操作パネル 700 の一例を示す説明図である。同図において、操作パネル 700 は、複数のキーを有するキー群 600 と、LCD タイプのメッセージディスプレイ 621 とから主に構成されている。

【0046】キー群 600 には、ユーザが ID 番号等の識別子照合において使用されるアスタリスク (*) キー 601 と、装置の印刷モードを機能モードから標準モードに復帰させる場合に押下されるオールリセットキー 606 と、画像形成装置本体 100 を予熱状態にするとき、予熱状態を解除するとき及び装置をオートシャットオフ状態から標準モードに復帰させるときに押下される予熱キー 602 と、複写を開始するときに押下される複写開始キー（コピースタートキー）605 と、複写を中断するときに押下されるストップキー 604 と、設定した複写枚数を解除するときに押下されるクリアキー 620 と、複写枚数を設定するとき、アスタリスクモードを設定するとき及び識別子としての ID 番号等を入力するときに使用されるテンキー 619 とから構成されている。

【0047】メッセージディスプレイ 621 は、複写に関する情報を表示するものであり、後述する複写及びソート処理を実効する際には、例えば図 4 に示すようなモード指定画面が表示される。また、メッセージディスプレイ 621 の一部は、タッチパネルとして各機能を指示するためのスイッチボタンを提供する。具体的には、メッセージディスプレイ 621 は、複写濃度を手動で調整するときに押下される複写濃度キー 611 及び 612 と、原稿の濃度に応じて複写濃度を自動で調整するときに押下される自動濃度キー（AE キー）613 と、記録紙として使用される用紙が格納されている給紙カセットを図 1 に示した上段カセット 131、下段カセット 132、デッキ 150 又はマルチ手差し台 153 から選択するカセット選択キー 607 とを有している。RDF180 に原稿が載置されている場合は、カセット選択キー 607 により自動用紙選択（APS）機能を選択することができる。APS 機能が選択された場合は、原稿と同じ大きさの記録紙を格納している給紙カセットが自動選択

される。

【0048】更に、メッセージディスプレイ 612 は、等倍（原寸大）の複写を行うときに押下される等倍キー 610 と、任意の複写倍率を設定するときに使用されるズームキー 617 と、定型サイズの用紙間の縮小複写・拡大複写を設定するときに押下される定型変倍キー 608 及び 609 と、片面原稿から両面複写、両面原稿から両面複写又は両面原稿から片面複写を行う場合に押下される両面キー 615 と、排紙形式を選択するときに押下される排紙選択キー 614 と、複写実行中に他の複写を優先して行う割込複写が可能な状態（割込可能状態）の設定及び解除を行う割込キー 603 とを有している。

【0049】排紙選択キー 614 は、装置が印刷出力後の記録紙をステープルで綴じる処理（綴じ処理）を行うことができるステープラを有している場合は、ステープルモードを選択することができるように構成される。また、当該画像形成装置が仕分けトレイ（ソータ）又は電子ソータ機能を有している場合は、排紙選択キー 614 は、ソートモード及びグループモードを選択することができるように構成される。

【0050】ここで、上記構成からなる画像形成装置において、原稿 A、B 及び C からなる 3 枚一組の原稿束を 10 部印刷出力してソート処理する手順について説明する。本発明は、最初に必要枚数の複写を行い、その後にソート処理を実行するものである。このような処理の指定は、ユーザにより、操作手段としての操作パネル 700 上のタッチパネルを用いて行われる。本処理は、ユーザから入力された指示に基づいて、制御手段としての CPU206 により制御される。CPU206 の制御のためのプログラムは、ROM207 に記憶されているものとする。

【0051】ソート処理に先だって、ユーザによりテンキー 619 を用いて所望する複写枚数として「10」がセットされた後、通常の手順に従って、原稿 A、B 及び C がそれぞれ 10 枚ずつ印刷される。

【0052】次に、排紙選択キー 614 を用いて、ソートモードとして「カセットソートモード」を選択する。「カセットソートモード」が選択されると、ディスプレイ 621 には図 4 に示すモード指定画面が表示される。この状態で、ユーザは、カセットソートのモードとして「グループ原稿ソートモード」及び「ソート原稿ソートモード」のいずれか一方を選択する。ここでは、ユーザにより「グループ原稿ソートモード」が選択される。

【0053】「グループ原稿ソートモード」が選択されると、使用する給紙カセットとソートする順番とをユーザに問い合わせる画面がディスプレイ 621 に表示される（図 5）。ユーザは、原稿の種類（ページ数）に応じた数の給紙カセットを選択し、順番を給紙カセット毎に指定することができる。本実施の形態では、上から一段目の給紙カセット 1 から三段目の給紙カセット 3 まだが

使用され、一段目の給紙カセット 1 に対して順番

「1」、二段目の給紙カセット 2 に対して順番「2」、三段目の給紙カセット 3 に対して順番「3」が指定されたものとする。

【0054】使用する給紙カセットとソートする順番とが指定され、ユーザにより図 5 に示す画面の「OK」が押下されると、ディスプレイ 621 に例えば「ソートする記録紙を、印刷面を下にしてカセットに入れて下さい」というメッセージ画面が表示される (図 6)。ここでは、原稿 A、B 及び C がそれぞれ 10 枚ずつ、原稿毎に印刷出力されているので、給紙カセット 1 に原稿 A の複写物が 10 枚格納され、給紙カセット 2 に原稿 B の複写物が 10 枚格納され、更に給紙カセット 3 に原稿 C の複写物が 10 枚格納される。複写物を給紙カセットに入れ終わると、ユーザによりスタートボタン 605 が押下される。

【0055】スタートボタン 605 が押下されると、トナーを定着させるための定着部 141 のヒータへの通電がオフされる。これは、これから給紙される複写物が定着部 141 を通過する際に再なる印刷処理がされないようにするためである。なお、定着部 141 を通過しない排紙経路を選択可能な場合は、その経路を本ソート処理で用いるように構成することが好ましい。

【0056】定着部 141 のヒータへの通電がオフされ又は排紙経路が選択されると、各給紙カセット 1~3 から、指定された順番とは逆の順番で、複写物がピックアップされ、画像形成部 126 及び定着部 141 を通過して排紙口 144 から排出される。すなわち、まず給紙カセット 3 から原稿 C の複写物が 1 枚ピックアップされて排紙され、次に給紙カセット 2 から原稿 B の複写物が 1 枚ピックアップされて排紙され、次に給紙カセット 1 から原稿 A の複写物が 1 枚ピックアップされて排紙される。これにより、排紙トレイ上には、フェイスアップで排出された、原稿 A、B 及び C からなる 3 枚一組の原稿束の複写物が 1 部完成する。この後、更にこの手順が 9 回繰り返されることにより、合計 10 部分の複写物がソートされて排出される。

【0057】以上説明したように、本実施の形態によれば、画像形成装置がハード的なソータ等のソート処理のための特別な装置又は電子ソート機能等の特別な機能を備えていない場合であっても、給紙カセットの数以下のページ数の原稿束のソート処理を行うことが可能となる。このとき、ユーザは必要枚数の印刷出力済みの記録紙を画像形成装置の給紙カセットに入れて操作パネル 700 上のタッチパネルを用いて所定のモードを選択するという簡単な操作を行うだけでよく、ソート処理時の操作の簡略化を図ることができる。

【0058】(第 2 の実施の形態) 次に、本発明の第 2 の実施の形態について、図 7~図 10 を参照して説明する。本実施の形態に係る画像形成装置は、複数の画像形

成装置により印刷出力された、複数ページからなる印刷物のソート処理を可能とするものである。

【0059】図 7 は、本実施の形態に係る、複数の画像形成装置を有する印刷システムの構成を示す説明図である。同図に示すように、本実施の形態では、カラー出力可能な画像形成装置 (以下、カラー画像形成装置という) 702 と、白黒出力のみ可能な画像形成装置 (以下、白黒画像形成装置という) 703 と、各画像形成装置に対して印刷出力の指示を与えるホストコンピュータ 701 とが、ネットワーク 704 を介して接続されている。カラー画像を有するページ (カラーページ) はカラー画像形成装置で画像形成され、白黒画像のみからなるページ (白黒ページ) は白黒画像形成装置で画像形成される。

【0060】このように構成される印刷システムにおいて、図 8 (a) に示すようにカラーページと白黒ページとが混在する画像データを 10 部印刷出力する場合は、まず最初に、ユーザの操作により、ホストコンピュータ 701 から各画像形成装置 702 及び 703 へ、最終的に印刷出力する部数を印刷処理する指示が送られる。ここで、ホストコンピュータ 701 から、カラー画像形成装置 702 に対してはカラーページである第 2 ページ目、第 5 ページ目及び第 6 ページ目の画像データが送られ、白黒画像形成装置 703 に対しては白黒ページである第 1 ページ目、第 3 ページ目及び第 4 ページ目の画像データが送られる。このような画像データの振り分けは、ホストコンピュータ 701 においてユーザが行ってもよく、また、ホストコンピュータ 701 が自動的に行うように構成してもよい。

【0061】画像データの振り分けが終わると、カラーページの印刷が実行される。すなわち、カラー画像形成装置 702 において、ホストコンピュータ 701 から送られて来た画像データに基づいて、第 2 ページ目、第 5 ページ目及び第 6 ページ目の画像データがそれぞれ 10 枚ずつ印刷出力される。

【0062】カラーページの印刷出力が終了すると、白黒ページの印刷出力が実行される。すなわち、白黒画像形成装置 703 において、ホストコンピュータ 701 から送られて来た画像データに基づいて、第 1 ページ目、第 3 ページ目及び第 4 ページ目の画像データがそれぞれ 10 枚ずつ印刷出力される。

【0063】このとき、カラー画像形成装置 702 ではカラーページが図 8 (c) に示すようにソート処理された状態で排紙され、白黒画像形成装置 703 では白黒ページが図 8 (b) に示すようにソート処理された状態で排紙される。このようなソート処理は、ソート処理される順番でホストコンピュータ 701 から繰り返し画像データが送られるように構成してもよく、また、画像形成装置 702、703 に複数ページ分の画像データを蓄積可能なメモリを内蔵して電子ソートを行うように構成し

てもよい。

【0064】カラーページ及び白黒ページの必要部数分の印刷出力が終了すると、白黒画像形成装置703は自動的に給紙カセットソートモードになり、その操作部700のメッセージディスプレイ621には、図9に示すように、例えば「本装置で印刷された原稿を入れる給紙カセットを選択してください」というメッセージが表示される。このとき、ユーザによる指示に間違いがないように、白黒画像形成装置703において印刷出力されたページについて例えば「装置1では1、2、4ページを出力しています」という確認メッセージを表示する。ページ数に関する情報は、ホストコンピュータ701から、例えば図10に示す形式で表されるデータが、印刷出力指示の際に送られてきているので、これを使用することができる。ここで、本実施の形態では、一段目の給紙カセットである給紙カセット1が選択されたものとする。

【0065】白黒ページのための給紙カセットの選択が終了すると、次に、ユーザにカラーページのための給紙カセットを選択させるため、メッセージディスプレイ621には、例えば「装置2で印刷された原稿を入れる給紙カセットを選択してください。」というメッセージが表示される。本実施の形態では、ユーザにより、二段目の給紙カセットである給紙カセット2が選択されたものとする。

【0066】給紙カセットの選択の後、ユーザにより白黒ページの印刷物が給紙カセット1に、カラーページの印刷物が給紙カセット2にセットされ、スタートボタン605が押下されると、給紙カセット1及び給紙カセット2からの給紙が開始される。給紙カセット1及び給紙カセット2からの給紙は以下の手順で行われる。

【0067】まず、最終ページが含まれている給紙カセットが検索される。この例では、最終ページである第6ページ目はカラーページであり、カラー画像形成装置702で印刷出力された印刷物が格納されているのは給紙カセット2である。そこで、給紙カセット2が選択される。次に、その選択された給紙カセット2から1枚がピックアップされ、画像形成装置703内の画像形成部126及び定着部141を搬送されて、排紙口144から排紙される。この手順を6ページ分繰り返すことにより1部のソート処理が完了し、これを10回繰り返すことにより10部分のソート処理が完了する。

【0068】以上説明したように、本実施の形態によれば、複数の画像形成装置により印刷出力された場合であっても、使用された画像形成装置の数がソート処理に使用される画像形成装置に備えられている給紙カセットの数以下であれば、ソート処理を実現することが可能となる。

【0069】特に、本実施の形態にあるように、白黒ページとカラーページとを異なる画像形成装置で印刷出力

した後に上述したソート処理を行うことは、白黒ページの生産性を向上させるとともに、人手によるカラーページの挿入という煩雑な処理を省くことが可能となる。

【0070】なお、上述した第1又は第2の実施の形態に示した如く「カセットソート」という手法を採用することにより、例えば一台ソータ機能又はステープル機能を有する画像形成装置があれば、他の画像形成装置で原稿を印刷した場合であってもそのソータ機能又はステープル機能を利用して、ソータ処理又はステープル処理を行うことが可能となる。

【0071】(第3の実施の形態) 次に、本発明の第3の実施の形態について、図11～図13を参照して説明する。

【0072】図11は、本実施の形態に係る画像形成装置の構成を示すブロック図である。同図において、画像形成装置800は、装置全体を総括的に制御するCPU801と、原稿の画像データを読み取るリーダ部802と、リーダ部802により読み取られた画像データに基づいて画像形成処理を行う画像形成部803と、ユーザが画像形成装置のモードや印刷枚数を設定するために使用される操作部804と、画像形成部803へ記録紙を給紙する給紙部805とから主に構成される。

【0073】図12は、上記構成からなる画像形成装置800において白黒原稿及びカラー原稿からなる原稿束を複数部数複写してソート処理する場合の、複写及びソート処理手順を示すフローチャートである。本実施の形態では、白黒原稿40枚とカラー原稿3枚とからなるA4サイズの混載原稿を、リーダ部802に設けられているRDFを利用して10部複写し、ステープルソート処理をする場合について説明する。

【0074】ソート処理に先だって、ユーザは、カラー原稿を10部ずつ複写し、得られたカラーページを給紙カセットに格納しておく。カラーページを格納する給紙カセットは、操作部804上の操作画面においてユーザの操作により設定することができる。図13は、給紙カセットを設定するときの操作画面表示の一例を示す説明図である。本実施の形態では、二段目の給紙カセットがカラーページ用の給紙カセットとして設定されたものとする。なお、同図に示すように、一段目の給紙カセットにはA4サイズの記録紙が格納されており、三段目の給紙カセットにはA3サイズの記録紙が格納されている。また、四段目の給紙カセットには、A4サイズの記録紙が、一段目の給紙カセットにおける記録紙の格納方向とは90度回転した向きで格納されている。

【0075】この状態で、本手順は、上記A4サイズの混載原稿がRDFの原稿載置部にセットされ、操作者に複写処理の開始が指示されるタイミングで開始される。

【0076】複写処理が開始され、RDFにより原稿載置部にセットされた混載原稿の一番下に位置する原稿が1枚ピックアップされてリーダ部802の所定位置に送

られると、CPU801により、送られてきた原稿がカラー原稿であるか否かが判別される（ステップS1）。ステップS1の判別で、送られてきた原稿がカラーページではない場合は、通常の手順に従って画像形成が行われ、1段目の給紙カセットから給紙されたA4サイズの記録紙に印刷出力され、排紙される（ステップS2）。そして、印刷処理が終了した原稿がRDFの原稿載置部に載置されている原稿束の一番上に戻された後、原稿載置部上にまだ複写処理が行われていない次の原稿が存在するか否かが判別される（ステップS3）。ステップS3の判別で、次の原稿がある場合は上記ステップS1の処理に戻る。

【0077】一方、ステップS1の判別で、送られてきた原稿がカラー原稿である場合は画像形成は行われず、2段目の給紙カセットからカラーページが取り出され、そのまま排紙される（ステップS4）。そして、送られてきた原稿がRDFの原稿載置部に載置されている原稿束の一番上に戻された後、上記ステップS3判別が行われる。

【0078】ステップS3の判別で、次の原稿がない場合は1部分のステーブル処理が行われ（ステップS5）、設定部数分の複写処理が終了した否かが判別される（ステップS6）。この判別で、設定部数分の複写処理が終了した場合は直ちに本処理手順が終了する。また、ステップS6の判別で、まだ設定部数分の複写処理が終了していない場合は、上記ステップS1の処理が行われる。

【0079】以上説明したように、本実施の形態によれば、白黒画像形成装置に複写する原稿が白黒原稿であるかカラー原稿であるかを認識する手段を備え、カラー原稿のみを先に複写処理して白黒ページの複写処理時に使用されない給紙カセットに格納し、白黒原稿の複写中にカラーページを取り出して挿入するようにしたので、ソータ等のソート処理のための特別な装置又は電子ソート機能等の特別な機能を備えることなく、混載原稿のソート処理を実現することが可能となる。また、白黒ページの生産性を向上させるとともに、人手によるカラーページの挿入という煩雑な処理を省くことが可能となる。更に、白黒原稿の大量の複写処理をソート処理前に行うのではなく、白黒原稿の複写処理時にカラーページの挿入を行うので、上述した第2の実施の形態で示した手法と比較して、処理時間の大幅な短縮化を図ることができる。

【0080】（第4の実施の形態）次に、本発明の第4の実施の形態について、図14を参照して説明する。本実施の形態では、白黒原稿40枚とカラー原稿3枚の混在する原稿束を、ADFを利用して10部ソートコピーする場合について説明する。なお、本実施の形態に係る画像形成装置は上述した第3の実施の形態の図11に示した構成によって実現可能である。

【0081】図14は、本実施の形態に係る画像形成装置において実行される複写及びソート処理手順を示すフローチャートである。

【0082】本手順は、上記A4サイズの原稿束がADFの原稿載置部にセットされ、操作者に複写処理の開始が指示されたタイミングで開始される。

【0083】複写処理が開始され、ADFにより原稿載置部にセットされた混載原稿の一番下にセットされている原稿が1枚ピックアップされてリーダ部802の所定位置に送られると、CPU801は、送られてきた原稿がカラー原稿であるか否かを判別する（ステップS11）。ステップS11の判別で、送られてきた原稿がカラー原稿ではない場合は通常の手順に従って画像形成が行われ、1段目の給紙カセットから給紙されたA4サイズの記録紙に印刷出力され、排紙される（ステップS12）。そして、印刷処理が終了した原稿がADFの原稿載置部に載置されている原稿束の一番上に戻された後、原稿載置部上にまだ複写処理が行われていない次の原稿が存在するか否かが判別される（ステップS13）。ステップS13の判別で、次の原稿がある場合は上記ステップS1の処理に戻る。

【0084】一方、ステップS11の判別で、送られてきた原稿がカラー原稿である場合は通常画像形成が行われた後（ステップS14）、上記ステップS12で印刷出力に使用された記録紙が格納されている給紙給紙カセットとは異なる段の給紙カセットから給紙される記録紙（例えば4段目の給紙カセットに格納されている、格納向きが異なるA4サイズの記録紙）を用いて印刷出力が行われ、排出される（ステップS15）。

【0085】なお、ステップS15の処理において、異なる段の給紙カセットを選択する代わりに、異なるサイズの記録紙を選択するように構成してもよい。

【0086】そして、送られてきた原稿がADFの原稿載置部に載置されている原稿束の一番上に戻された後、上記ステップS13の判別が行われる。

【0087】ステップS13の判別で、次の原稿がない場合は設定部数分の複写処理が終了した否かが判別される（ステップS16）。この判別で、まだ設定部数分の複写処理が終了していない場合は上記ステップS11の処理が行われる。また、ステップS16の判別で、設定部数分の複写処理が終了した場合は直ちに本処理手順が終了する。

【0088】このような複写及びソート処理により得られる複写物は、カラーページを挿入すべき部分にある記録紙はその向き又はサイズが白黒ページを印刷出力した記録紙とは違えてあるので、その記録紙を別途複写しておいたカラーページに交換することによって、白黒原稿とカラー原稿との混在原稿の複数部数の複写及びソート処理は完了する。

【0089】以上説明したように、本実施の形態によれ

ば、複写及びソート処理により得られる複写物は、カラーページを挿入すべき部分にある記録紙はその向き又はサイズが白黒ページとは違えてあるので、カラーページの挿入箇所を探すという手間がなくなり、生産性の向上を図ることができる。

【0090】（第5の実施の形態）次に、本発明の第5の実施の形態について、図15を参照して説明する。

【0091】図15は、本実施の形態に係る画像形成装置において実行される複写及びソート処理手順を示すフローチャートである。同図から明らかなように、本実施の形態は、上述した第4の実施の形態の図14に示した複写及びソート処理手順のステップS15の代わりにステップS18の手順を挿入したものである。

【0092】具体的には、ステップS11において、送られてきた原稿がカラー原稿であると判別された場合は、通常の画像形成（ステップS14）の後、ステップS18において、白黒ページが印刷出力された記録紙と同じ給紙カセットに格納されている記録紙を用いて印刷出力が行われ、印刷出力後の記録紙が白黒ページの排出時より奥又は手前の方向へ傾けて排出される。

【0093】このように、記録紙を供給する給紙カセットを変更しなくても、記録紙の向きを傾けるといふより簡単な手法を採用することにより、上述した第4の実施の形態と同様に、カラーページの挿入箇所を明確とすることができる。

【0094】（第6の実施の形態）次に、本発明の第6の実施の形態について、図16を参照して説明する。

【0095】本手順は、上記A4サイズの前稿束がADFの前稿載置部にセットされ、操作者に複写処理の開始が指示されたタイミングで開始される。

【0096】図16は、本実施の形態に係る画像形成装置において実行される複写及びソート処理手順を示すフローチャートである。

【0097】複写処理が開始され、ADFにより原稿載置部にセットされた混載原稿の一番下にセットされている原稿が1枚ピックアップされてリーダ部802の所定位置に送られると、CPU801により、送られてきた原稿がカラー原稿であるか否かが判別される（ステップS21）。ステップS21の判別で、送られてきた原稿がカラー原稿ではない場合は、前回送られてきた原稿（前原稿）がカラー原稿であったか否かが判別される（ステップS22）。

【0098】この判別で、前原稿もカラー原稿ではなかった場合は、ステップS23において通常の手順に従って画像形成が行われ、1段目の給紙カセットから給紙されたA4サイズの記録紙に印刷出力され、排紙される（ステップS23）。

そして、印刷処理が終了した原稿がADFの前稿載置部に載置されている原稿束の一番上に戻された後、原稿載置部上にまだ複写処理が行われていない次の原稿が存在するか否かが判別される（ステッ

プS24）。ここで、次の原稿がある場合は上記ステップS21の処理に戻る。

【0099】ステップS21の判別で、送られてきた原稿がカラー原稿である場合は複写処理は行われず、上記ステップS24の処理が行われる。

【0100】ステップS22の判別で、前原稿がカラー原稿であった場合は、通常の画像形成が行われた後（ステップS25）、ステップS23で印刷出力に使用された記録紙が格納されている給紙カセットとは異なる段の給紙カセットから給紙される記録紙（例えば4段目の給紙カセットに格納されている、格納向きが異なるA4サイズの記録紙）を用いて印刷出力が行われ、排出される（ステップS26）。

【0101】なお、ステップS26の処理において、異なる段の給紙カセットを選択する代わりに、異なるサイズの記録紙を選択するように構成してもよい。

【0102】そして、送られてきた原稿がADFの前稿載置部に載置されている原稿束の一番上に戻された後、上記ステップS24の判別が行われる。

【0103】ステップS24の判別で、次の原稿がない場合は設定部数分の複写処理が終了した否かが判別される（ステップS27）。この判別で、まだ設定部数分の複写処理が終了していない場合は上記ステップS21の処理が行われる。また、ステップS27の判別で、設定部数分の複写処理が終了した場合は直ちに本処理手順が終了する。

【0104】このように、本実施の形態によれば、カラー原稿が複数ページ連続する場合はカラー原稿が終了した直後の最初の白黒原稿が複写された記録紙を、カラーページ挿入箇所を示す標識として利用することができるので、カラー原稿が連続する場合にはその原稿の画像形成及び印刷出力を行う時間を省き、複写及びソート処理全体に費やされる時間の短縮化を図ることができる。

【0105】（第7の実施の形態）次に、本発明の第7の実施の形態について、図17を参照して説明する。

【0106】図17は、本実施の形態に係る画像形成装置において実行される複写及びソート処理手順を示すフローチャートである。同図から明らかなように、本実施の形態は、上述した第6の実施の形態の図16に示した複写及びソート処理手順のステップS26の代わりにステップS28の手順を挿入したものである。

【0107】具体的には、ステップS21において送られてきた原稿がカラー原稿であると判別され、且つステップS22において前ページの原稿がカラー原稿であると判別された場合は、通常の画像形成（ステップS25）の後、ステップS26において、白黒原稿が印刷出力された記録紙と同じ給紙カセットに格納されている記録紙を用いて印刷出力が行われ、印刷出力後の記録紙が白黒ページの排出時より奥又は手前の方向へ傾けて排出される。

【0108】このように、記録紙を供給する給紙カセットを変更しなくても、記録紙の向きを傾けるというより簡単な手法を採用した場合であっても、上述した第6の実施の形態と同様に、カラーページの挿入箇所が明確となる。

【0109】なお、本発明に係る画像形成装置は、上述した第1～7の実施の形態に限られることはなく、上述した各実施の形態において説明した全ての方式又は幾つかの方式を兼ね備えたとともに操作部においてその方式のいずれかを選択するように構成してもよいことはい

【0110】また、上述した各実施の形態には、電子写真式複写機やB J複写機等の複写機その他、ホストコンピュータから送られてくる画像データを印刷出力するプリンタ等の画像形成装置にも適用可能である。さらに、上述した各実施の形態におけるCPUの処理手順を示すプログラムを記憶媒体に記憶することにより、幅広い適用

【0111】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1若しくは2の画像形成装置又は請求項11若しくは12のソート処理方法によれば、複数の記録紙格納手段に印刷出力済みの記録紙を格納し、複数の記録紙格納手段からの印刷出力済みの記録紙の給紙の順序を入力し、入力された順序に従って、複数の記録紙格納手段から印刷出力済みの記録紙を給紙するようにしたので、画像形成装置がハード的なソータ等のソート処理のための特別な装置又は電

【0112】請求項3の画像形成装置又は請求項13のソート処理方法によれば、印刷出力済みの記録紙が給紙されている間は印刷出力を行わないようにしたので、印刷出力済みの記録紙を記録紙給紙手段に格納した場合に記録紙に更なる印刷出力がされるのを防止することができる。従って、画像形成装置がハード的なソータ等のソート処理のための特別な装置又は電子ソート機能等の特別な機能を備えていない場合であっても、ソート処理を行うことができるという効果が得られる。

【0113】請求項4の画像形成装置又は請求項14のソート処理方法によれば、記録紙格納手段に印刷出力済みの記録紙が格納されている場合は、印刷出力が行われ

ない経路を用いて印刷出力済みの記録紙を給紙するようにしたので、印刷出力済みの記録紙を記録紙給紙手段に格納した場合に記録紙に更なる印刷出力がされるのを防止することができる。従って、画像形成装置がハード的なソータ等のソート処理のための特別な装置又は電子ソート機能等の特別な機能を備えていない場合であっても、ソート処理を行うことができるという効果が得られる。

【0114】請求項7の画像形成装置又は請求項15のソート処理方法によれば、画像データが読み取られた原稿がカラー原稿であるか白黒原稿であるかを識別し、原稿がカラー原稿であることが識別された場合は、白黒原稿が印刷出力される記録紙が格納されている記録紙格納手段とは異なる記録紙格納手段から記録紙を給紙するようにしたので、ソータ等のソート処理のための特別な装置又は電子ソート機能等の特別な機能を備えることなく混載原稿のソート処理を実現することができるとともに、人手によるカラーページの挿入という煩雑な処理を簡易化することができるという効果が得られる。

【0115】請求項8の画像形成装置又は請求項16のソート処理方法によれば、原稿がカラー原稿であることが識別された場合は、当該カラー原稿についての印刷出力を行わないようにしたので、処理時間の短縮化を図ることができるという効果が得られるとともに、カラー原稿について印刷出力済みの記録紙を記録紙給紙手段に格納した場合には、その記録紙に更なる印刷出力がされるのを防止することができるという効果が得られる。

【0116】請求項9の画像形成装置又は請求項17のソート処理方法によれば、画像データが読み取られた原稿がカラー原稿であるか白黒原稿であるかを識別し、原稿がカラー原稿であることが識別された場合は、当該カラー原稿が印刷出力された記録紙を白黒原稿が印刷された記録紙の排紙位置からずらして排紙するようにしたので、カラーページの挿入箇所を探すという手間がなくなり、生産性の向上を図ることができるという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係る画像形成装置の構成を示す断面図である。

【図2】図1に示した画像形成装置の機能ブロックを説明するためのブロック図である。

【図3】操作部の構成を示す説明図である。

【図4】メッセージディスプレイに表示される画面の一例を示す説明図である。

【図5】メッセージディスプレイに表示される画面の一例を示す説明図である。

【図6】メッセージディスプレイに表示される画面の一例を示す説明図である。

【図7】本発明の第2の実施の形態に係る、複数の画像形成装置を有する印刷システムの構成を示す説明図であ

る。

【図 8】本実施の形態において印刷出力される画像で一つの構成を示す説明図である。

【図 9】メッセージディスプレイに表示される画面の一例を示す説明図である。

【図 10】ホストコンピュータから印刷出力指示の際に送られてくるデータの一例を示す説明図である。

【図 11】本発明の第 3 の実施の形態に係る画像形成装置の構成を示すブロック図である。

【図 12】図 11 に示した画像形成装置において実行される複写及びソート処理手順を示すフローチャートである。

【図 13】給紙カセットを設定するときの操作画面表示の一例を示す説明図である。

【図 14】本発明の第 4 の実施の形態に係る画像形成装置において実行される複写及びソート処理手順を示すフローチャートである。

【図 15】本発明の第 5 の実施の形態に係る画像形成装置において実行される複写及びソート処理手順を示すフ

ローチャートである。

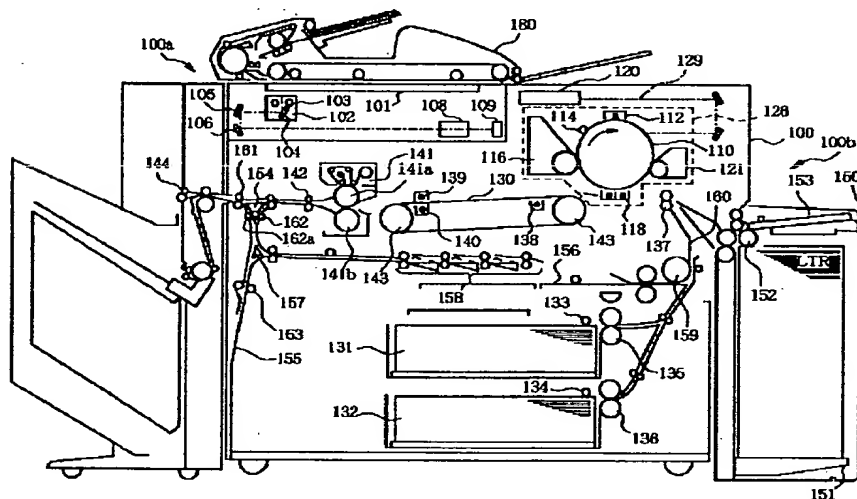
【図 16】本発明の第 6 の実施の形態に係る画像形成装置において実行される複写及びソート処理手順を示すフローチャートである。

【図 17】本発明の第 7 の実施の形態に係る画像形成装置において実行される複写及びソート処理手順を示すフローチャートである。

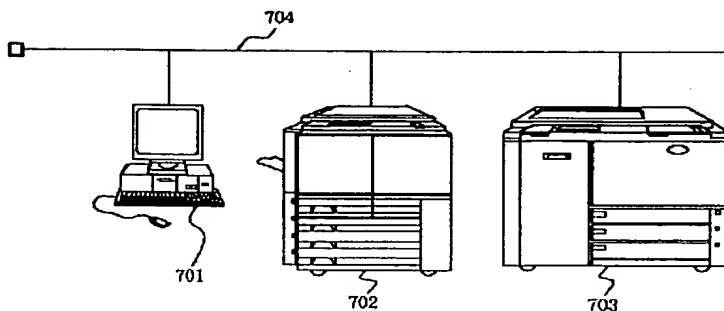
【符号の説明】

- 100a 画像読取部 (読取手段)
 100b プリンタ部 (印刷出力手段)
 131 上段カセット (記録紙格納手段)
 132 下段カセット (記録紙格納手段)
 135、136 給紙ローラ (給紙手段)
 142、161 排出ローラ (排紙手段)
 160 給送路 (給紙手段)
 205 CPU 回路部 (制御手段、原稿識別手段、選択手段)
 209 外部 I/F 部 (インターフェース手段)
 700 操作パネル (入力手段、機能選択手段)

【図 1】



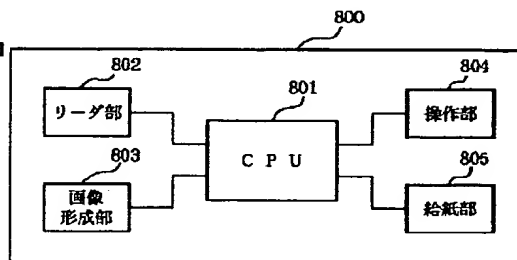
【図 7】



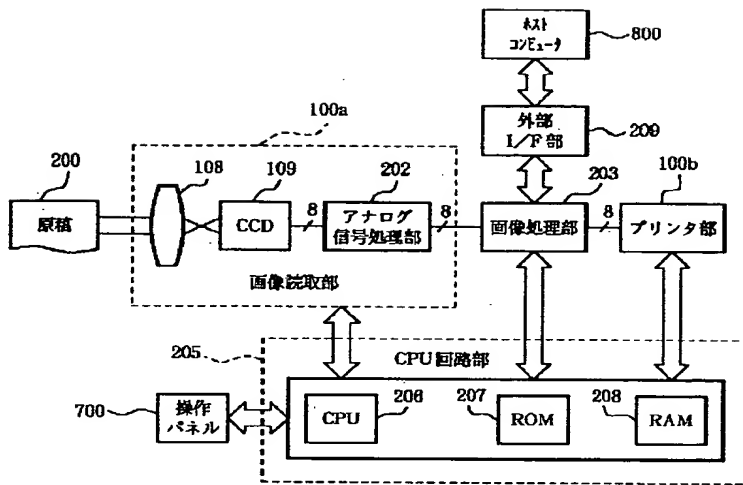
【図 10】

使用した画像形成装置の数	2
1 ページ使用した画像形成装置	1
2 ページ使用した画像形成装置	2
3 ページ使用した画像形成装置	1
n-1 ページ使用した画像形成装置	1
n ページ使用した画像形成装置	1

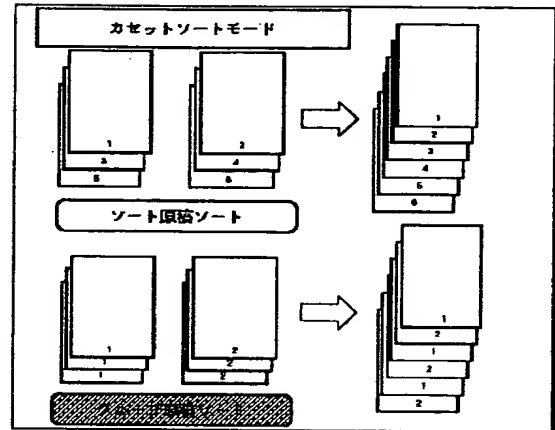
【図 11】



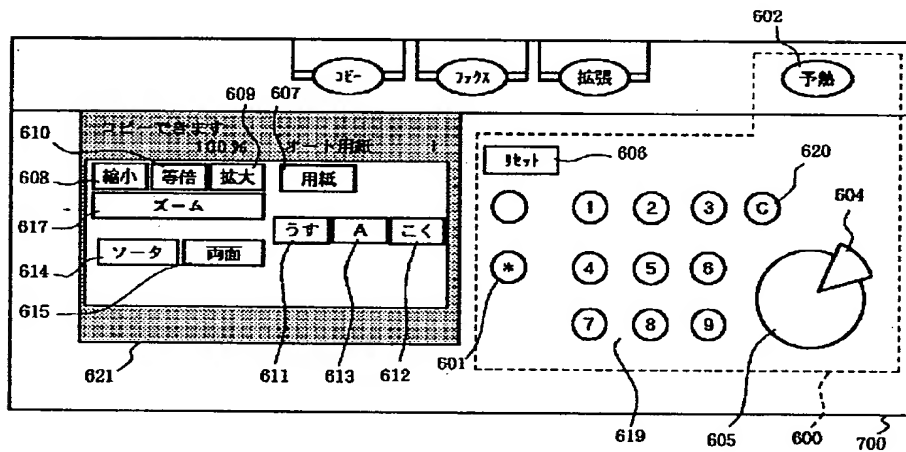
【図2】



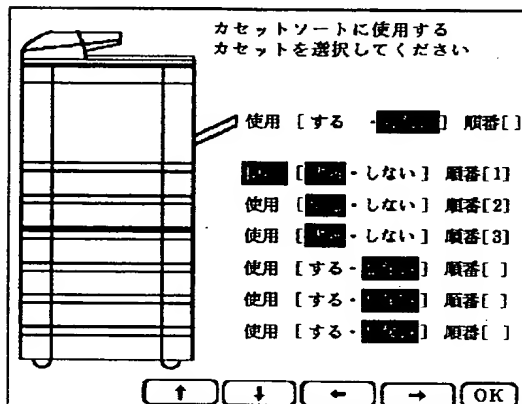
【図4】



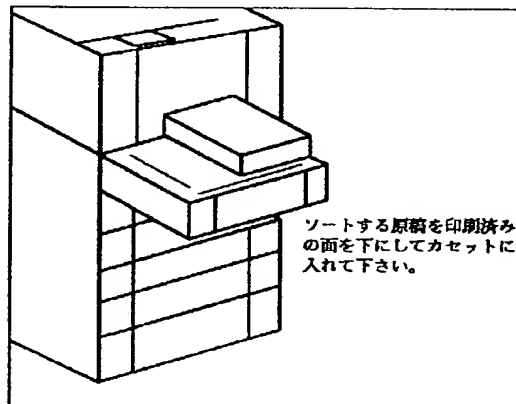
【図3】



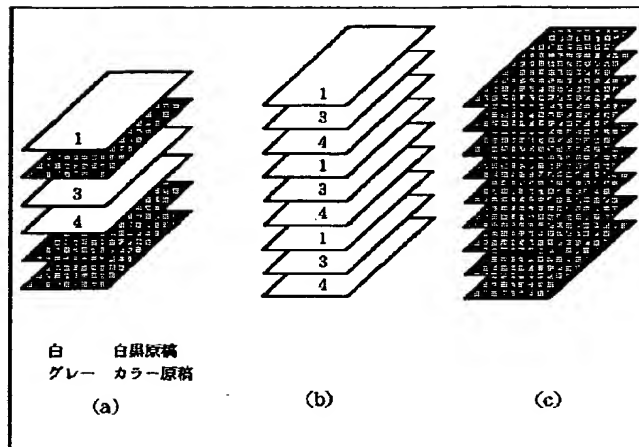
【図5】



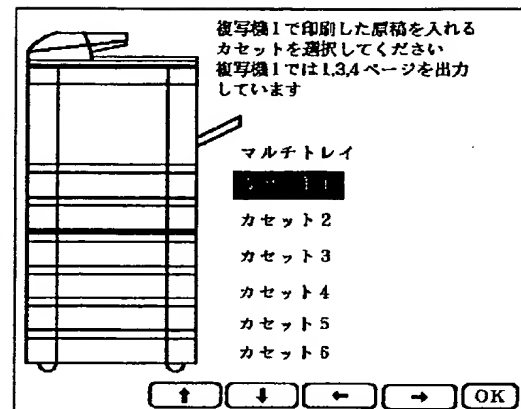
【図6】



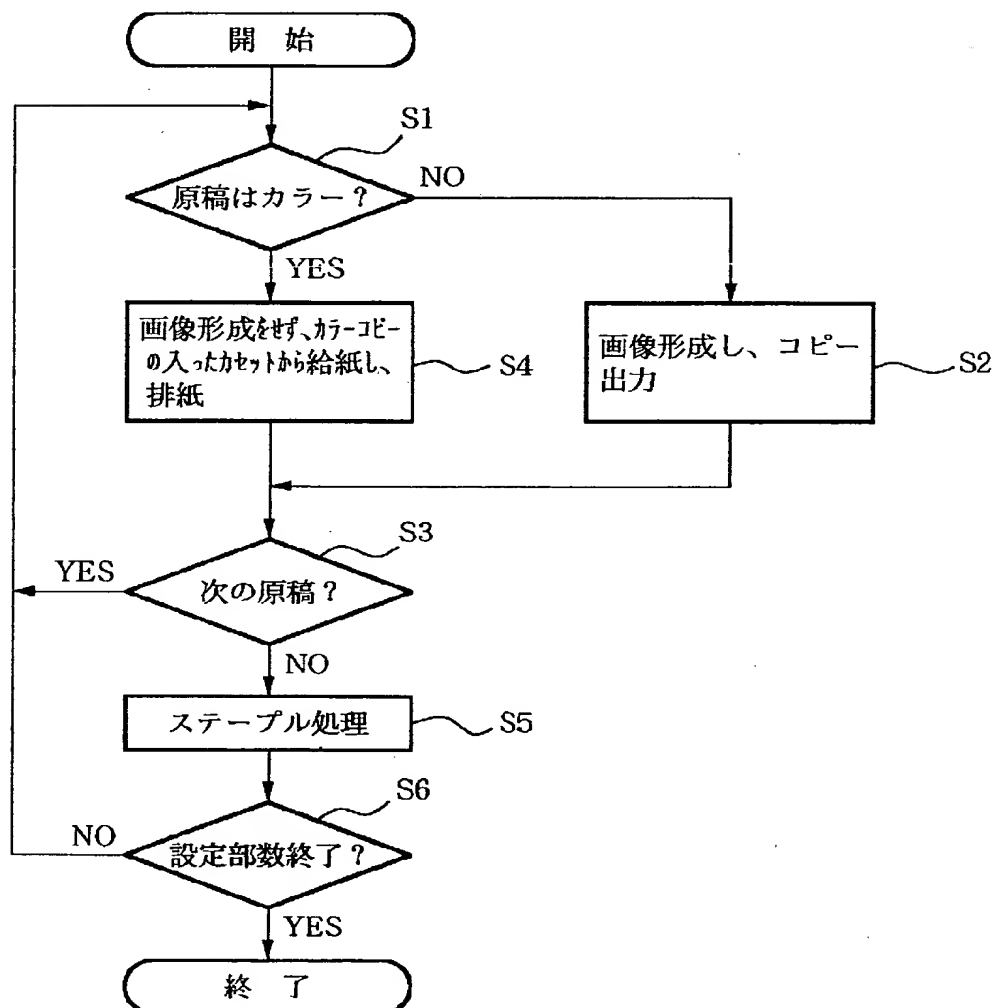
【図8】




【図9】



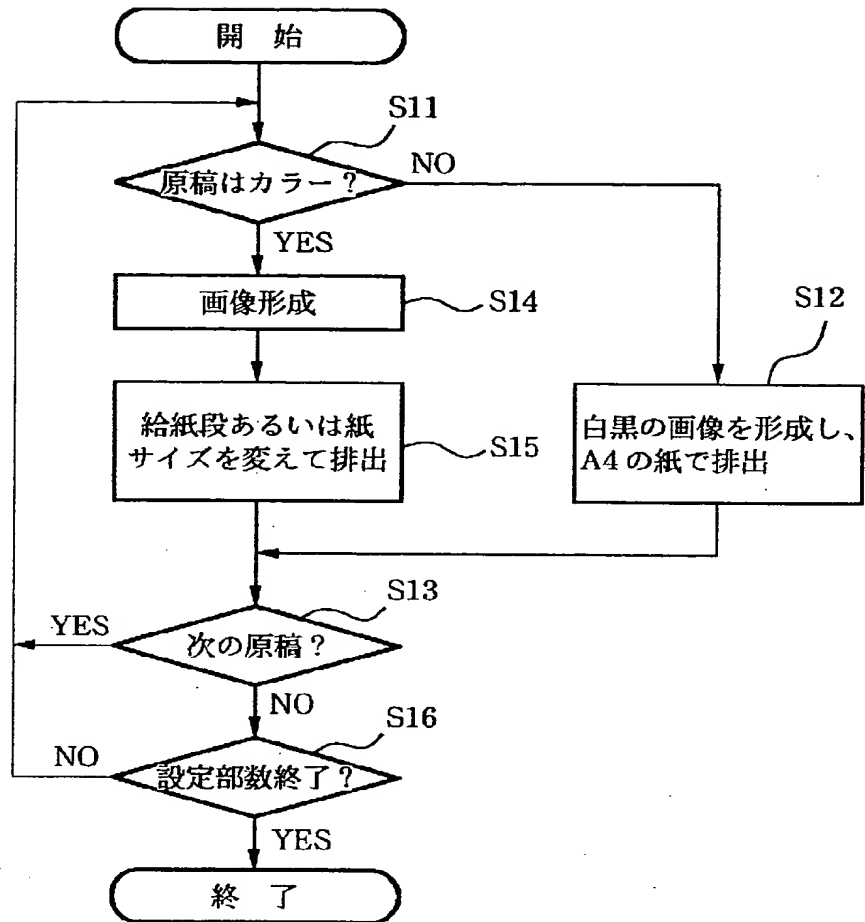
【図12】



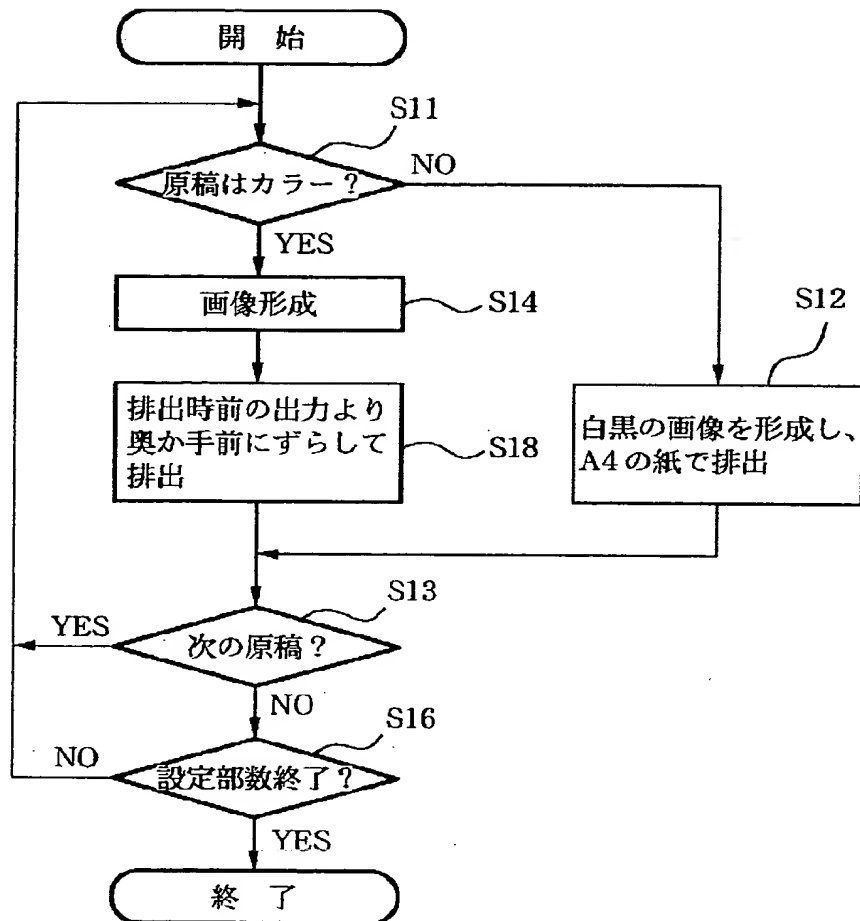
【図13】

カラー積載コピー	
カラー紙の段数 を選択する	1段 <input type="radio"/> A4
	2段 <input checked="" type="radio"/> 
	3段 <input type="radio"/> A3
	4段 <input type="radio"/> A4R

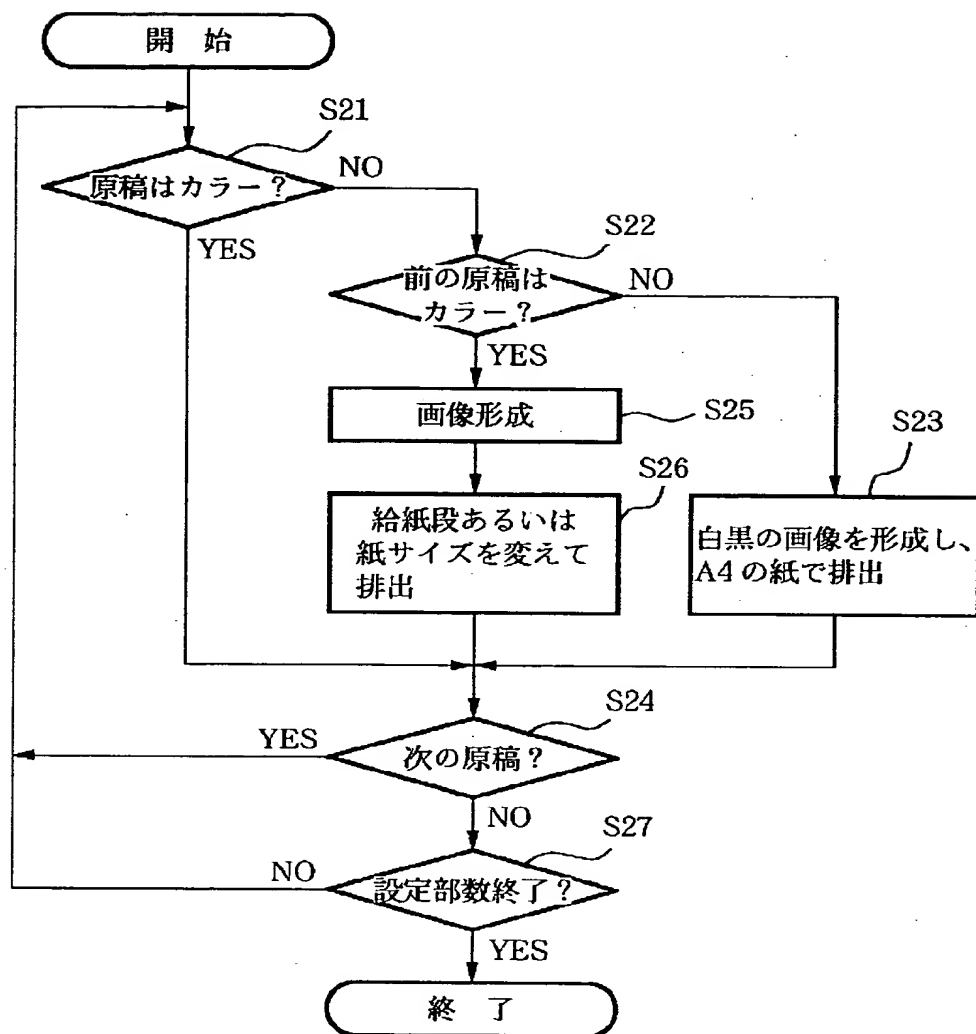
【図14】



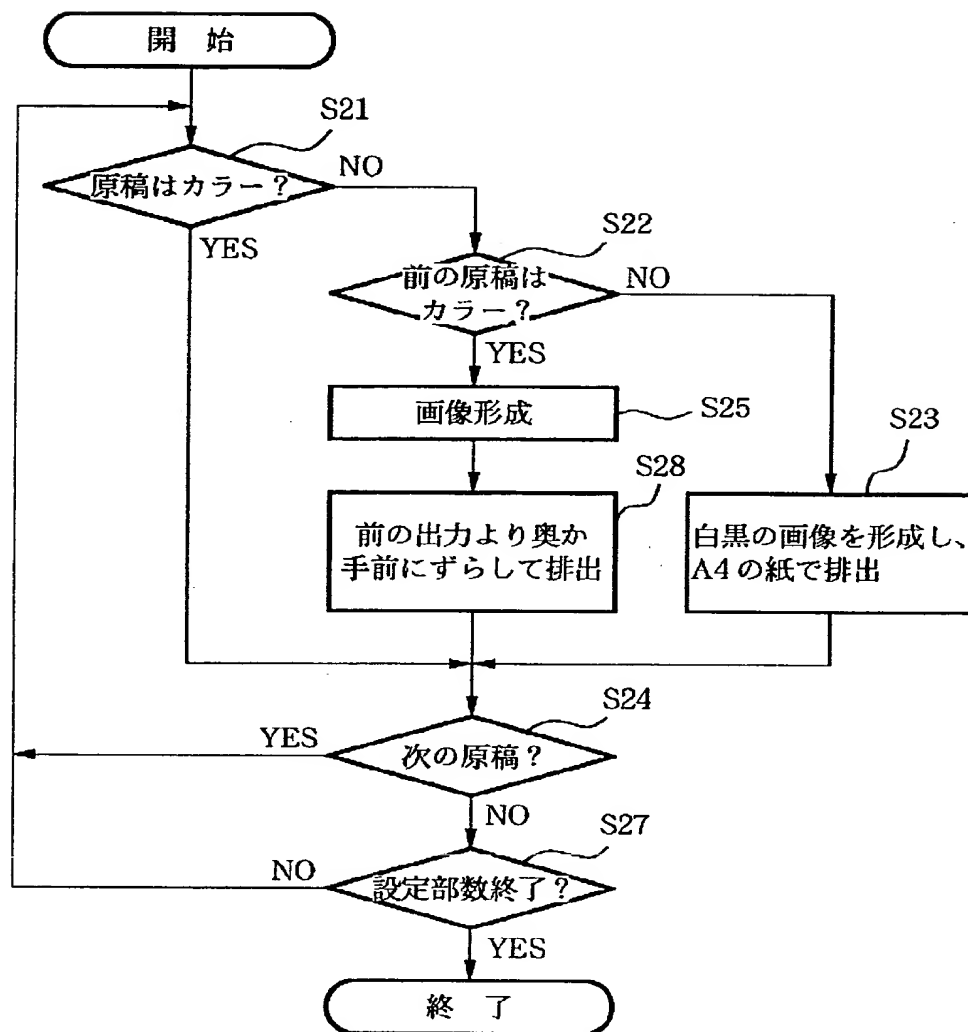
【図15】



【図 16】



【図 17】



THIS PAGE BLANK (USPTO)